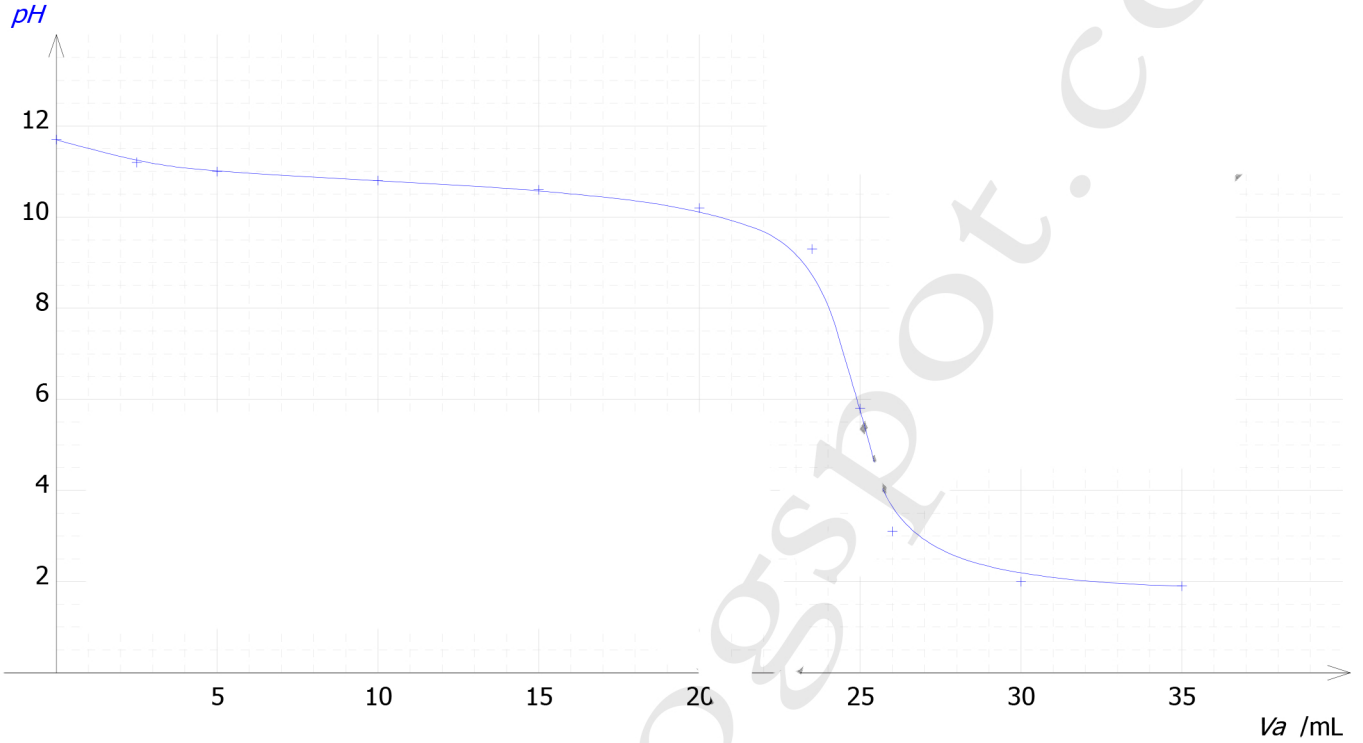


# للمراجعة الإستثنائية لعام 2016 بعد كارثة التسريب

نذيب كتلة  $m$  من مركب المثيل أمين ( جسم صلب أبيض صيغته  $(CH_3NH_2(s))$  في الماء المقطر عند  $25^\circ C$  للحصول على محلول  $S_B$  حجمه  $V=500mL$  وتركيز المذاب فيه  $C_B$  .  
نأخذ من المحلول  $S_B$  عينة حجمها  $V_B=50,0mL$  ونعايرها بواسطة محلول  $S_A$  لحمض الكلوريدريك تركيزه المولي  $[H_3O^+]_A = 1,0 \cdot 10^{-1} mol.L^{-1}$  وذلك بقياس pH بعد كل إضافة، فنحصل على الـ بيان التالي:



1. ما الذي يدل على أن المثيل أمين قاعدة؟
- 2.1. أكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل المعايرة.
- 2.2. حدد بيانيا إحداثيات نقطة التكافؤ.
- 2.3. أحسب قيمة التركيز  $C_B$  ثم استنتج قيمة  $m$ .
3. تحقق بواسطة قيمة pH المحلول  $S_B$  من أن تفاعل مثيل أمين مع الماء تفاعل غير .4
- 4.1. حدد التقدم  $x_{max}$  لتفاعل المعايرة عند إضافة الحجم  $V_A=10,0mL$ .
- 4.2. عبر بدلالة قيمة pH عن  $\frac{[CH_3NH_2]_{\acute{e}q}}{[CH_3NH_3^+]_{\acute{e}q}}$  عند إضافة الحجم  $V_A=10,0mL$  ثم عبر عن هذه النسبة بدلالة  $x_{\acute{e}q}$ . استنتج قيمة  $x_{\acute{e}q}$ .
- 4.3. أحسب نسبة التقدم النهائي لتفاعل المعايير بالنسبة للحجم  $V_A=10,0mL$ .
- 4.4. أحسب ثابتة التوازن لتفاعل المعايرة. هل توافق قيمتها نتيجة السؤال السابق (4.3)؟
- 5.1. ما هي الأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول عند التكافؤ؟
- 5.2. أحسب النسبة  $\frac{[CH_3NH_2]_E}{[CH_3NH_3^+]_E}$  عند التكافؤ. هل توافق النتيجة جواب السؤال 5.1 ؟

معطيات :  $pK_A(CH_3NH_3^+ / CH_3NH_2)=10,7$  عند  $25^\circ C$ .

الجداء الأيوني للماء  $K_e=1.10^{-14}$  عند  $25^\circ C$ .

الكتل المولية الذرية  $M(H)=1,0 g.mol^{-1}$   $M(C)=12,0 g.mol^{-1}$   $M(N)=14,0 g.mol^{-1}$

حكمة: من أسرع في الجواب أخطأ في الصواب  
لا يجب أن تقول كل ما تعرف بل يجب أن تعرف ما تقول.  
شئت أم كرهت لن تكبر دون أن تتألم ولن تتعلم دون أن تخطئ ولن تنجح دون أن تفشل.